SNI

SNI 07-1340-1989

Standar Nasional Indonesia

Istilah yang digunakan Dalam proses Perlakuan panas logam

ICS 01.040.77

Badan Standardisasi Nasional

DAFTAR ISI

Halaman

ISTILAH YANG DIGUNAKAN DALAM PROSES PERLAKUAN PANAS LOGAM

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi maksud dan tujuan serta istilah yang digunakan dalam proses perlakuan panas logam.

2. MAKSUD DAN TUJUAN

Standar ini menetapkan istilah yang digunakan dalam proses perlakuan panas logam dengan tujuan mendapatkan kesamaan pengertian dalam istilah/terminologi.

3. ISTILAH

3.1 Ejing

Ejing adalah perubahan sifat logam yang terjadi secara alami ataupun buatan.

3.1.1 Ejing alami (Natural aging)

Ejing alami adalah ejing yang terjadi pada suhu kamar selang waktu tertentu.

3.1.2 Ejing buatan (Artificial aging)

Ejing buatan adalah ejing dengan penahanan logam pada suhu yang memadai (di atas atau di bawah suhu kamar) yang dilakukan sekali atau berulang kali.

3.2 Kecepatan Pendinginan (Cooling rate)

Kecepatan pendinginan adalah penurunan suhu per satuan waktu (°C/detik).

3.3 Kecepatan Pemanasan (Heating rate)

Kecepatan pemanasan adalah kenaikan suhu per satuan waktu (°C/detik).

3.4 Kedalaman Karburisasi (Depth of carburizing)

Ke dalaman karburisasi adalah ke dalaman penembusan karbon (C) pada logam yang diukur dari permukaan logam tersebut sampai ke atas kandungan C awalnya.

3.5 Waktu Pemanasan (Heating period)

Waktu pemanasan adalah selang waktu dari awal pemanasan sampai mencapai suhu yang diinginkan.

3.6 Waktu Tempering (Tempering period)

Waktu tempering adalah waktu yang diperlukan selama penahanan suhu temper.

3.7 Waktu Kuencing (Quenching period)

Waktu kuencing adalah selang waktu dari mulai dimasukkannya logam ke dalam media celup sampai logam tersebut diambil.

3.8 Perlakuan Panas (Heat treatment)

Perlakuan panas adalah proses pemanasan dan pendinginan logam dalam kondisi padat dengan syarat dan cara tertentu, guna mendapatkan sifat yang dikehendaki.

3.9 Kuencing (Quenching)

Kuencing adalah pendinginan cepat dari logam melalui media pendingin.

3.10 Tempering (Tempering)

Tempering adalah pemanasan logam sampai di bawah suhu kritis yang dilakukan setelah proses pengerasan, pembentukan dingin dan pengelasan, kemudian didinginkan dengan kecepatan yang memadai, guna memperbaiki sifat yang dikehendaki.

3.11 Penggetesan Temper (Temper brittleness)

Penggetesan temper adalah pengurangan ketangguhan (toughness) yang terjadi pada saat dilakukan temper.

3.12 Pengerasan Pengendapan (Precipitation hardening)

Pengerasan pengendapan adalah pengerasan yang disebabkan oleh pengendapan suatu konstituen (constituent) dari larutan padat lewat jenuh.

3.13 Suhu Kuencing (Quenching temperature)

Suhu kuencing adalah suhu logam pada saat akan dikuens.

3.14 Suhu Tempering (Tempering temperature)

Suhu tempering adalah suhu yang digunakan selama proses temper.

3.15 Austenisasi (Austenizing)

Austenisasi adalah pemanasan sampai suhu di atas suhu kritis dengan maksud mengubah struktur menjadi austenit.

3.16 Penyamarataan (Homogenizing)

Penyamarataan adalah pelunakan yang dilakukan pada suhu tinggi (di atas Ac_3 untuk baja hipotektoid) dengan selang waktu penahanan pada suhu tersebut yang cukup lama, kemudian diikuti oleh pendinginan yang sesuai untuk mendapatkan distribusi yang merata dari konstituen yang terlarut.

3.17 Periode Penahanan (Soaking or Holding period)

Periode penahanan adalah selang waktu yang dibutuhkan dalam pencapaian suhu yang diinginkan pada bagian permukaan dengan pencapaian suhu yang diinginkan tersebut pada bagian inti.

3.18 Pencelupan Tunggal (Single quenching)

Pencelupan tunggal adalah pencelupan yang dilakukan hanya sekali dalam rangka pengerasan.

3.19 Pengerasan Kulit (Case hardening)

Pengerasan kulit adalah pengerasan bagian permukaan yang melibatkan perubahan komposisi kimia baik melalui karburisasi, nitridasi maupun keduanya secara bersamaan.

3.20 Karburisasi (Carburizing)

Karburisasi adalah penambahan unsur karbon pada bagian permukaan benda kerja melalui pemanasan di atas suhu kritis dan menahan pada suhu tersebut dalam selang waktu tertentu dalam suatu "media" yang berfungsi sebagai sumber untuk karbon.

3.21 Karburisasi Padat (Pack or powder carburizing)

Karburisasi padat adalah proses karburisasi yang dilakukan dengan menggunakan "media" berbentuk padat.

3.22 Karburisasi Gas (Gas carburizing)

Karburisasi gas adalah proses karburisasi yang dilakukan dengan menggunakan "media" gas.

3.23 Karburisasi Cair (Bath carburizing)

Karburisasi cair adalah proses karburisasi yang dilakukan dengan "media" cair.

3.24 Sianidasi (Cyaniding)

Sianidasi adalah penambahan unsur karbon dan nitrogen secara bersama-sama melalui pemanasan benda kerja di atas suhu kritis dan menahan pada selang waktu tertentu dalam "media" cair (sianida) yang berfungsi sebagai sumber unsur C dan N.

3.25 Kuencing langsung (Direct quenching)

Kuencing langsung adalah pencelupan benda kerja yang telah mengalami proses karburisasi di mana pada akhir proses karburisasi tersebut benda kerja ditahan pada suhu di bawah suhu karburisasi namun masih di atas suhu kritis guna mendapatkan kekerasan yang diinginkan.

3.26 Kuencing dua kali (Double quenching)

Kuencing dua kali adalah pengerasan melalui pencelupan sebanyak dua kali benda kerja yang telah mengalami proses karburisasi.

3.27 Penghalusan Inti (Core refining)

Penghalusan inti adalah pencelupan benda kerja dari suhu di atas Ac_3 sampai ke suhu di bawah Ar_1 guna menghaluskan butir pada inti akibat proses karburisasi.

3.28 Ke dalaman Kekerasan pada Kulit (Depth of case)

Ke dalaman kekerasan pada kulit adalah ke dalaman dari kekerasan yang berarti pada benda kerja yang telah mengalami pengerasan kulit (case hardened) yang diukur dari permukaan benda kerja sampai ke tingkat kekerasan tertentu.

3.29 Dekarburisasi (Decarburization)

Dekarburisasi adalah pengurangan unsur karbon yang pada umumnya terjadi pada bagian permukaan.

3.30 Ke dalaman Daerah Karburisasi (Depth of decarburization zone)

Ke dalaman daerah dekarburisasi adalah ke dalaman daerah dekarburisasi yang diukur dari bagian permukaan.

3.31 Periode pemanasan total (Total heating period)

Periode pemanasan total adalah jumlah waktu pemanasan dan penahanan (soaking).

3.32 Pengerasan Langsung dengan Nyala Api (Flame hardening)

Pengerasan langsung dengan nyala api adalah pengerasan benda kerja pemanasan langsung dengan nyala api diikuti oleh "kuencing" (quenching).

3.33 Periode Pelunakan (Annealing period)

Periode pelunakan adalah selang waktu yang dibutuhkan untuk menahan benda kerja berada pada suhu pelunakan.

3.34 Suhu Pelunakan (Annealing temperature)

Suhu pelunakan adalah suhu yang dibutuhkan untuk melunakkan benda kerja.

3.35 Pelunakan Penuh (Full annealing)

Pelunakan penuh adalah pemanasan pada suhu tinggi (jauh di atas Ac_3) yang kemudian diikuti dengan pendinginan yang sesuai guna mendapatkan butir berukuran kasar.

3.36 Mampu Keras (Hardenability)

Mampu keras adalah kecenderungan suatu logam untuk dapat dinaikkan kekerasannya melalui proses pengerasan (quench hardening).

3.37 Pengerasan (Quench hardening)

Pengerasan adalah proses pengerasan benda kerja melalui kecepatan pendinginan yang sesuai pada benda kerja tersebut dari suhu di atas Ac_3 atau Ac_1.

3.38 Suhu Pengerasan (Hardening temperature)

Suhu pengerasan adalah suhu yang dibutuhkan untuk proses pengerasan.

3.39 Pengerasan Induksi (Induction hardening)

Pengerasan induksi adalah proses pengerasan benda kerja melalui pemanasan dengan cara induksi listrik dan pada umumnya pengerasan ini bersifat dangkal.

3.40 Pemanasan Pelarutan (Solution heating)

Pemanasan pelarutan adalah pemanasan dengan maksud melarutkan endapan konstituen.

3.41 Pengerasan Udara (Air hardening)

Pengerasan udara adalah proses pengerasan yang menggunakan udara sebagai media kuencingnya.

3.42 Nitridasi (Nitriding)

Nitridasi adalah proses pemanasan benda kerja dalam suatu larutan guna meningkatkan kandungan nitrogen pada bagian permukaan.

3.43 Nitridasi Kering (Dry nitriding)

Nitridasi kering adalah proses nitridasi dalam larutan gas sebagai sumber unsur nitrogen.

3.44 Nitridasi Basah (Salt bath nitriding)

Nitridasi basah adalah proses nitridasi dalam larutan garam-garaman kimia sebagai sumber unsur nitrogen.

3.45 Normalisasi (Normalizing)

Normalisasi adalah pemanasan benda kerja sampai sedikit di atas Ac_3 (baja

hipotektoid) atau Ac_1 (baja hypertektoid) ditahan pada suhu tersebut kemudian didinginkan di udara.

3.46 Pengerasan Oli (Oil hardening)

Pengerasan oli adalah proses pengerasan yang menggunakan oli sebagai media kuencing.

3.47 Pengerasan Air (Water hardening)

Pengerasan air adalah proses pengerasan yang menggunakan air sebagai media kuencing.

3.48 Patenting

Patenting adalah pemanasan (yang biasa diterapkan pada kawat atau strip) sampai di atas suhu kritis dan diikuti oleh pendinginan di dalam cairan Pb atau larutan garam-garaman atau udara (air patenting).

3.49 Pelunakan pada Suhu Tetap

Pelunakan pada suhu tetap adalah austenisasi yang diikuti oleh pendinginan sampai suhu tertentu dan menahan pada suhu tersebut sehingga terjadi transformasi dari phasa austenit menjadi ferit dan perlit.

3.50 Pelepasan Tegangan (Stress relieving)

Pelepasan tegangan adalah pemanasan pada suhu yang sesuai (di bawah suhu kritis) diikuti oleh pendinginan lamban guna mengurangi tegangan sisa (tegangan dalam).

3.51 Stabilisasi (Stabilizing)

Stabilisasi adalah pemanasan di bawah suhu pelunakan penuh diikuti dengan pendinginan lamban guna menghasilkan struktur dan dimensi yang stabil.

3.52 Maleabelisasi (Malleabilizing)

Maleabelisasi adalah proses pembuatan besi maleabel melalui proses pelunakan sehingga semua karbon yang terikat menjadi grafit (grafit sekunder).

3.53 Sperodisasi (Spherodizing)

Sperodisasi adalah pemanasan dan pendinginan untuk menghasilkan bentuk bulat (spheroidel or globular) dari karbida besi dalam baja.

3.54 Perlakuan Subsero (Subzero treatment)

Perlakuan subsero adalah usaha menghilangkan/mengurangi sisa austenit dengan mendinginkan benda kerja segera setelah proses pengerasan sampai suhu di bawah 0°C sampai dengan 180°C.

3.55 Pemanasan Berlebihan (Over heating)

Pemanasan berlebihan adalah pemanasan pada suhu tinggi di atas suhu kritis sehingga menghasilkan struktur dengan butiran kasar namun masih bisa diperbaiki dengan perlakuan panas ataupun kerja mekanis (deformation). Bila dengan perbaikan tidak bisa diperbaiki maka disebut 'kebakaran' (burning).

3.56 Distorsi (Distortion)

Distorsi adalah perubahan dimensi dan/atau bentuk dari benda kerja akibat perlakuan panas.

3.57 Pemanasan Pendahuluan (Preheating)

Pemanasan pendahuluan adalah pemanasan dengan kecepatan lamban sampai di bawah suhu austenisasi guna mencegah timbulnya retakan.

3.58 Martempering

Martempering adalah pengerasan benda kerja melalui pendinginan dari suhu pengerasan ke dalam larutan garam-garaman atau metal bath (di bawah Ms) dan menahan sampai suhunya merata kemudian diikuti dengan pendinginan sampai suhu kamar.

3.59 Austempering

Austempering adalah pengerasan benda kerja melalui pendinginan dari suhu pengerasan ke dalam larutan garam-garaman atau metal bath (sedikit di atas suhu Ms tetapi di bawah suhu pembentukan perlit), menahan sampai suhu merata kemudian diikuti pendinginan sampai suhu kamar.

3.60 Suhu Pembentukan pasa Martensit (Ms)

Suhu pembentukan pasa martensit adalah suhu di mana mulai terbentuknya pasa martensit dari pasa austenit.

3.61 Suhu Berhentinya Pembentukan pasa Martensit (Mf)

Suhu berhentinya pembentukan pasa martensit adalah suhu terendah di mana (selama pendinginan) terjadi pembentukan phasa martensit dari pasa austenit secara merata.